

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ МЕДИКОВ И ФИЗИКОВ

Бертель И.М., Клинецвич С.И., Лукашик Е.Я.

*УО «Гродненский государственный медицинский университет»,
Республика Беларусь*

В последние годы медицина из хирургической и лекарственной стала в значительной степени физической. Изменило характер самой медицины применение с лечебной и диагностическими целями ионизирующих и неионизирующих излучений, радионуклидов и гамма-аппаратов, радиодиагностических гамма-камер, рентгеновских и эмиссионных компьютерных томографов, гипертермии и магнитотерапии, лазерных и ультразвуковых аппаратов, электронных и протонных ускорителей.

В глубокой древности медицина наряду с лекарствами использовала физические факторы: тепло, холод, звук, свет, механические воздействия.

Знаменитый Леонардо да Винчи проводил исследования механики передвижения человеческого тела [1]. Однако наиболее плодотворно физика стала взаимодействовать с медициной с конца XVIII начала XIX века, когда в физике были открыты законы электричества и исследованы свойства электромагнитных волн. Ярким примером этого взаимодействия являются открытия английского ученого, создателя волновой оптики, имеющего медицинское образование, Томаса Юнга, который объяснил аккомодации глаза, предложил трехкомпонентную теорию цветного зрения, ввел количественную характеристику упругих свойств материалов.

Важный этап взаимодействия медицины и физики связан с открытиями рентгеновских лучей и радиоактивности. Благодаря открытию рентгена началось развитие лучевой диагностики и лучевой терапии.

Появление ускорителей, ядерных реакторов, радионуклидов не могло не отразиться на медицине.

На первых этапах взаимодействия физики и медицины физики выступали лишь в роли первооткрывателей изобретений, а врачи почти самостоятельно использовали эти изобретения.

С середины XX столетия практическая медицина почувствовала потребность в ежедневном обеспечении, и рядом с врачами в клиниках появились инженеры. Сегодня аппараты и технологии, применяемые в медицине, настолько усложнились, появилось понимание проблем радиационной безопасности и гарантии качества, что без постоянных партнеров физиков врачи не в состоянии эксплуатировать сложное медицинское оборудование и обеспечивать высокие требования точности, осуществлять ответственные физико-математические функции [2]. Поэтому физики становятся необходимыми постоянными партнерами врачей в лечебном и диагностическом процессе, неся большой груз ответственности за аппаратуру и технологию, а врач — за судьбу больного.

К концу XX века в мире сформировалась группа особых специалистов — клинических физиков, участвующих вместе с врачами в процессе лечения и диагностики при использовании лучевой терапии, ядерной медицины и наиболее сложных технологиях лучевой диагностики.

Медицинские физики объединены в Международную организацию (IOMP), которая координирует деятельность национальных организаций 69 стран мира [3]. Общее число медицинских физиков к настоящему времени составляли 16500. Число медицинских физиков строго зависит от количества населения страны и от уровня технической оснащенности медицины.

В литературе имеется информация о количестве медицинских физиков в разных странах, по которым однозначно можно судить о технической оснащенности медицины.

В таблице 1 для группы из 12 стран приведены данные о количестве медицинских физиков в расчете на 100 тыс. населения.

Таблица 1

| № | Страна | Число медицинских физиков на 100 тысяч населения | Количество медицинских физиков |
|----|-----------|--|--------------------------------|
| 1 | Финляндия | 6 | 300 |
| 2 | Швеция | 4 | 340 |
| 3 | Швейцария | 3,3 | 230 |
| 4 | Англия | 2,2 | 1280 |
| 5 | США | 1,7 | 4500 |
| 6 | Германия | 1,7 | 1400 |
| 7 | Австрия | 1,6 | 130 |
| 8 | Бельгия | 1,2 | 120 |
| 9 | Италия | 0,5 | 300 |
| 10 | Польша | 0,5 | 200 |
| 11 | Украина | 0,4 | 200 |
| 12 | Россия | 0,2 | 260 |

Из таблицы видно, что Россия находится на последнем месте, а информация по Республике Беларусь вообще отсутствует. Количество медицинских физиков в нашей стране меньше 100.

Наибольших успехов медицинская физика достигла в тех странах, где и сама медицина находится на высоком уровне развития.

В последние годы интенсивно идет техническое перевооружение медицины в нашей стране, поэтому возрастает потребность в специалистах с глубокими физико-математическими и медицинскими знаниями для непосредственного участия в лечебно-диагностическом процессе. В связи с вышеизложенным необходимо в ближайшее время организовать прием студентов на эту специализацию в технические ВУЗы Республики Беларусь.

Литература

1. «The Medical Physicist», буклет AAPM
2. Физика визуализации изображений в медицине. Под ред. С.Уэбба, т. 1, издательство «Мир», 1991.
3. J.S. Langhlin, P.N. Goodwin «History of the American Association of Physicists in Medicine 1958-1998», «Medical Physics», v. 25, 7, 1998, part.